

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-020270

(43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

(21)Application number : 11-099983

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.04.1999

(72)Inventor : TANAKA TETSUO

(30)Priority

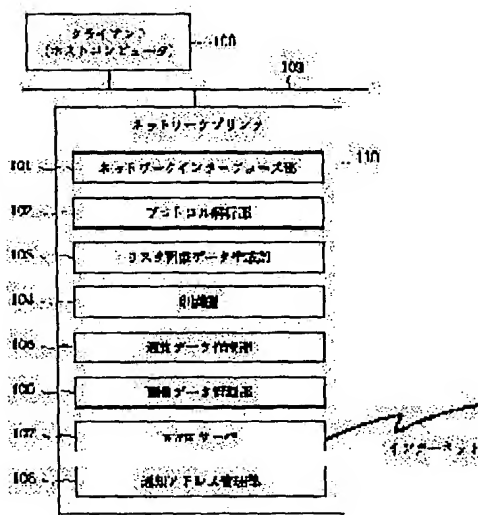
Priority number : 10119609 Priority date : 28.04.1998 Priority country : JP

(54) DEVICE AND METHOD FOR IMAGE FORMATION, AND COMPUTER- READABLE STORAGE MEDIUM HAVING STORED PROGRAM THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To speedily and easily confirm the output result of a print, etc., with the eyes at the job issue source of print, etc., to easily refer to error information contents of the print etc., and to speedily and accurately manage and maintain an output device such as a printer.

SOLUTION: When a network printer 110 executes a print job, the communication server on the network printer 110 opens to the publick image data displaying the print result. Then the result of the print job including a network resource identifier indicating the image data is reported to the host computer 100 being the print job issue source.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【0025】また、前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断工程と、前記判断工程による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成工程とを更に含み、前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持される。

【0026】また、前記ステータス情報作成工程で生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依属元に通知する通知工程を更に含む。

【0027】また、前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみのものである。

【0028】また、前記解析工程により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するブル印刷であるとき印刷データに基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得工程を更に含む。

【0029】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブがブル印刷であるとき判断された場合に、画像ファイルを生じさせて保持し、前記解析工程により印刷ジョブが印刷データを含むブッシュ印刷であるとき印刷データと前記作成されたエラー情報とから、前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とを、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成工程とを更に含む。

【0031】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブの依属元がインターネットワーク通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブの依属元がLAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生じしない。

【0032】本発明の外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて印刷を制御する画像形成装置を制御するプログラムを格納した記憶媒体は、外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析工程と、前記解析結果に基づいて出力画像を生じ、印刷部に依出力画像を出力する画像処理工程と、前記画像処理工程で生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持させる画像変換工程とを含む。

【0033】また、前記画像形成装置を、前記外部装置と、ネットワーク及びインターネットを介して通信可能に制御する。

【0034】また、前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断工程と、前記判断工程による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成工程とを更に含み、前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持される。

【0035】また、前記ステータス情報作成工程で生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依属元に通知する通知工程を更に含む。

【0036】また、前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみのものである。

【0037】また、前記解析工程により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するブル印刷であるとき印刷データに基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得工程を更に含む。

【0038】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブがブル印刷であるとき判断された場合に、画像ファイルを生じさせて保持し、前記解析工程により印刷ジョブが印刷データを含むブッシュ印刷であるとき印刷データと前記作成されたエラー情報とから、前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とを、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成工程とを更に含む。

【0040】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブの依属元がインターネットワーク通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブの依属元がLAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生じしない。

【0041】本発明の外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて印刷を制御する画像形成装置を制御するプログラムを格納した記憶媒体は、外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析工程と、前記解析結果に基づいて出力画像を生じ、印刷部に依出力画像を出力する画像処理工程と、前記画像処理工程で生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持させる画像変換工程とを含む。

【0042】本発明の外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて印刷を制御する画像形成装置を制御するプログラムを格納した記憶媒体は、外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析工程と、前記解析結果に基づいて出力画像を生じ、印刷部に依出力画像を出力する画像処理工程と、前記画像処理工程で生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持させる画像変換工程とを含む。

【0043】また、前記画像形成装置を、前記外部装置と、ネットワーク及びインターネットを介して通信可能に制御する。

【0044】また、前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断工程と、前記判断工程による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成工程とを更に含み、前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持される。

【0045】また、前記ステータス情報作成工程で生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依属元に通知する通知工程を更に含む。

ている。

【0046】(1) ネットワークを介して、特定の通信プロトコルで印刷ジョブを送信する手段 (印刷ジョブ送信手段) と、(2) 受信した印刷ジョブと通信プロトコルとを照合し、記憶した手段 (印刷ジョブ記憶手段) と、(3) 受信した印刷ジョブとプロトコル情報とから、印刷データを作成する手段 (印刷データ作成手段) と、(4) 受信した印刷ジョブに含まれるネットワークリソース識別子を照合し、対応する通信プロトコルでネットワーク上のサーバと通信し、該ネットワークリソースをダウンロードする手段 (印刷データダウンロード手段) と、(5) 印刷ジョブのステータス情報を記録する手段 (印刷ステータス記憶手段) とを備えている。

【0047】これら (1) ~ (5) を備えたシステムにおいて、印刷ジョブ送信手段は、要求された印刷ジョブに対して、印刷ジョブ発行元である印刷クライアントと、印刷ジョブ発行先である印刷サーバとの間で決められた特定の通信プロトコルを使用して、該印刷ジョブを印刷クライアントから印刷サーバへ送信するように動作する。

【0048】印刷ジョブ記憶手段は、印刷サーバ側で動作し、受信した印刷ジョブを記憶し、該プロトコルで利用した情報を、プロトコル情報として記憶するように動作する。

【0049】印刷データ作成手段は、ブッシュ印刷の場合 (印刷ジョブ中に印刷データが含まれている場合) とブル印刷の場合 (印刷ジョブ中に印刷データが含まれていない場合) とにより、それぞれ以下のように動作する。

【0050】ブッシュ印刷の場合：印刷ジョブ記憶手段が記憶した印刷ジョブおよびプロトコル情報から印刷すべき印刷本文とプロトコル情報を切り出し、印刷用のフォーム (印刷書式) に該印刷本文と該プロトコル情報を流し込み、印刷データを作成するように、動作する。

【0051】ブル印刷の場合：印刷ジョブ記憶手段が記憶した印刷ジョブから印刷すべき印刷データを示すネットワークリソース識別子を切り出し、印刷データダウンロード手段を用いて、該ネットワークリソースをダウンロードし、該ネットワークリソースをデータに対応した通信プロトコルで該ネットワークリソースを公開するサーバに通信し、該ネットワークリソースをダウンロードし、該ダウンロードしたデータから印刷本文を作成し、印刷用のフォーム (印刷書式) に該印刷本文と該プロトコル情報を流し込み、印刷データを作成するように、動作する。

【0052】正常にダウンロードされる場合は、印刷ステータス記憶手段に正常にダウンロードされたことを示す情報を記憶し、そうでない場合は、ダウンロードに失敗したことを示す情報を記憶する。

【0053】印刷サーバは、作成した印刷データを印刷装置に送信する。印刷サーバは、正常に印刷される場合は、上記印刷ステータス記憶手段に正常に印刷されたことを示す情報を記憶し、そうでない場合は、印刷に失敗したことを示す情報を記憶する。

【0054】印刷用のフォームは、印刷データとは別に、印刷サーバに送信してもよいし、印刷データ中に印刷すべき上記本文とは別にフォームとして含めてもよいし、あらかじめ印刷サーバ上にデフォルトのフォームとして用意して使用してもよい。

【0055】また、本システムは、印刷結果を印刷ジョブ発行元に通知する際、印刷結果を特定の通信プロトコルで公開するため、以下の構成要件をさらに備えている。

【0056】(6) 印刷結果を表示するラスタ画像データを特定の画像フォーマットに変換する手段 (ラスタ画像変換手段) と、(7) 変換した画像データを記憶する手段 (画像データ記憶手段) と、(8) 記憶した画像データを特定のプロトコルで公開する手段 (画像データ公開手段) とを備えている。

【0057】これら (6) ~ (8) をさらに備えたシステムにおいて、印刷ジョブ送信手段は、要求された印刷ジョブに対して、印刷ジョブ発行元である印刷クライアントと、印刷ジョブ発行先である印刷サーバとの間で決められた特定の通信プロトコルを使用して、該印刷ジョブを印刷クライアントから印刷サーバへ送信するように動作する。

【0058】さらに、本システムは、印刷結果を印刷ジョブ発行元に通知するため、以下の構成要件をさらに備えている。

【0059】(9) 印刷ジョブ記憶手段が記憶した情報からジョブ発行元のアドレスを切り出す手段 (アドレス切り出し手段) と、(10) 印刷ステータス記憶手段から印刷ステータス情報を取り出し、通知するデータを作成する手段 (通知データ作成手段) と、(11) 該通知データを該アドレスに通知する手段 (データ通知手段) とをさらに備えている。

【0060】これら (9) ~ (11) をさらに備えたシステムにおいて、通知データ作成手段は、作成するデータ内に、画像データ公開手段により公開されるネットワークリソース識別子を含めるように動作する。

【0061】データ通知手段は、特定のプロトコルを使用して、アドレス切り出し手段が切り出したアドレスに対して、通知データ作成手段が作成したデータを送信するように動作する。

【0062】該データ通知手段が使用するプロトコルは、上記印刷クライアントと印刷ジョブ発行先である印刷サーバとの間で決められた特定の通信プロトコルと同一であってよいし、別のプロトコルを使用してもよい。

【0063】(第2の発明)第2の発明は、第1の発明の構成に加えて、データを作成して印刷する際、印刷処理の結果を示す印刷ステータス情報を解析して、印刷エラー情報を公開し、印刷エラーが発生した場合にはプリンタを保守する管理者やサポートする者にもエラー通知として通知し、かつ、該印刷エラー情報をネットワーク経由で参照可能とするように制御する処理を印刷サーバ側で行うことを特徴とする。

【0064】本システムは、印刷エラー情報を適当な宛先へ通知するため、以下の構成要件を備えている。

【0065】(12)印刷ステータス記憶手段から印刷ステータス情報を取り出し、公開可能なフォーマットに変換し、公開するデータを作成する手段(エラー情報作成手段)と、(13)印刷ステータス情報からエラー情報を切り出し、エラーとアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類の毎にアドレスを割り当てる手段(アドレス割り当て手段)と、(14)印刷ステータス情報と、エラー情報作成手段が作成したエラー情報とから、通知するデータを作成する手段(通知データ作成手段)と、(15)該通知データをアドレス割り当て手段が割り当てた該アドレスに通知する手段(データ通知手段)とを備えている。

【0066】これら(13)～(15)をさらに備えたシステムにおいて、印刷エラー(または印刷印刷の場合におけるダウンロードに係るエラー)が発生した際には、印刷ジョブ送信元だけではなく、プリンタの保守または管理を行う管理者やサポートを行う者に対処した先し、その印刷エラーに関する通知メッセージを送信する。

【0067】以下、具体的な例を挙げて説明する。

【0068】(第1の例)本発明の第1の実施の形態を、図1～図7に基づいて説明する。

【0069】(システム構成)図1は、本発明を適用したネットワークプリンタの構成を示すブロック図である。

【0070】100は、印刷ジョブを発行するホストコンピュータ等からなるクライアントである。本実施例では、印刷ジョブとは、LIPS(キヤノン株式会社)の登録商標)などのページ記述言語やそれを用いたJL(Job Language)となる印刷データである場合と、実際に印刷するための印刷データを含まずに、印刷データの場所を示すローケーション情報と印刷命令コマンドからなる組合と両方の意味で使用する。

【0071】110は、クライアント100により発行された印刷ジョブを受信し、印刷ジョブに基づいて印刷を制御するネットワークプリンタである。本実施例では、簡単のためネットワークプリンタとして説明するが、これに限るものではなく、スキャナ等の画像読み取り部を有してFAXやコピー機能を持った複合機も本発明の技術分野に含まれるものである。

を特定のポートコルで公開したりするWWWサーバである。なお、本実施例における、WWWサーバを有したネットワークプリンタは、ホスト名“www.foo.co.jp”を有している。

【0079】108は、受信した印刷ジョブから印刷ジョブの結果を通知するための通知先のアドレスを管理する通知アドレス管理部である。本実施例では、通知先のアドレスは、印刷ジョブの発行元のクライアントのアドレスであり、ネットワーク(LAN)を介して印刷ジョブを受信した場合は、IPアドレスや電子メールアドレスに対応し、印刷ジョブからアドレスを切り出すことにより管理する。また、インターネットを介して印刷ジョブを受信した場合は、電子メールアドレスに対応し、同様に印刷ジョブからアドレスを切り出すことにより管理する。

【0080】109は、印刷ジョブ、通知、ダウンロードするデータを送信するネットワークである。図示省略したが、ネットワーク109上には、複数のクライアント及び、ネットワークプリンタに印刷ジョブを送信する順序制御を行うプリンタサーバが存在している。

【0081】図2および図3は、印刷ジョブを中継するポートコルとして、それぞれHTTP(Hypertext Transfer Protocol)を使用した場合におけるポートコル情報および印刷本文の1例である。

【0082】201は、HTTPを使用した場合に、上記クライアント100から上記ネットワークプリンタ110に送信される情報(ポートコル情報)の一例である。

【0083】202は、ポートコル情報201を解析した内容を示すテーブルである。

【0084】ポートコル情報201を解析した内容は、通信ポートコルとして“HTTP/1.1”を使用し、HTTPのメソッド“POST”を用いて、ホスト名“www.foo.co.jp”で指定されるネットワークプリンタ110に対して、URI(UniformResource Identifier)が“/cgi-bin/print.cgi”で指定される印刷プログラムを使用して印刷する。

【0085】印刷ジョブの送信元は、電子メールのアドレスが“larofoo.co.jp”であり、コンテンツタイプが“application/x-www-form-urlencoded”、コンテンツ長が19バイト、コンテンツの内容が“data=HelloWorld”であるデータを送信する印刷ジョブを発行したことを示す。

【0086】ここで、改行コードは、CR LF(十進コード13, 10)の2バイトである。コネクションが“close”とは、通信セッションが終了したら通信チャネルを切断することを示す。

【0087】さらに、上記印刷プログラムにより、コンテンツタイプが“application/x-www-form-urlencoded”であるデータは、“=”文字によりフォームの名前とフォームの値に分割され、フォームの値“HelloWorld”

d.”は“+”文字が空白SP(十進コード32)にデコードされて“Hello World.”に変換され、印刷されたことを示す。

【0088】上記印刷プログラムは、上記文字列“Hello World.”をラスター画像イメージに生成し、上記印刷部104に送る。

【0089】さらに、上記電子メールのアドレスからユーザ名“laro”を切り出し、生成したラスター画像イメージをJPEG画像フォーマットに変換して、ネットワークプリンタ識別子としてURL“http://www.foo.co.jp/laro/print.jpg”で参照可能な形態で保存し、公開する。

【0090】上記通知データ作成部105は、上記印刷ステータス情報と上記URL(Uniform Resource Locator)を含むメッセージを作成し、上記電子メールのアドレス宛てに通知する。

【0091】図4は、図1に示したネットワークプリンタ110の記憶部の構成を主に示すブロック図である。

【0092】301は、ROM(読み出しメモリ)であり、本ネットワークプリンタ110をCPUで制御するためのプログラムが格納されている。

【0093】302は、主記憶部(MM:Main Memory)である。

【0094】303は、CPU(中央演算処理部)であり、本ネットワークプリンタのハード構成をROM301に格納されている制御プログラムに基づいて制御する。

【0095】304は、ネットワーク・インターフェース(Network Interface)である。図1の101と同じである。

【0096】305は、2次記憶装置に記憶されている内容のデータ読み出し及びデータ書き込みを行うためのHDインターフェース部である。

【0097】306は、外部の2次記憶装置としてのHDD(ハードディスク)である。本ネットワークプリンタにおいて、このHDDに印刷結果が保持されることにな

る。

【0098】プリンタは、ネットワーク・インターフェース304を経由して、ネットワーク109に接続してもよいし、直接、プリンタサーバにシリアルケーブルやプリンタケーブルで接続してもよい。また、WWWへの通信は必ずしも必要ではない。

【0099】本発明に係る制御プログラム(後述する図5および図6等のフローチャート参照)は、ROM301、又は、主記憶部302、HDD306等に記憶してもよいし、また、別体として、フロッピーディスク等に記憶してもよい。

【0100】(システム動作)以下、本システムの動作について説明する。

【0101】図5は、図1に示したネットワークプリン

【0072】101は、ネットワークを介して接続されるクライアント100と通信するためのネットワークインターフェース部である。

【0073】102は、印刷ジョブのプロトコルを解析するポートコル解析部である。例えば、印刷ジョブが印刷データを含む場合は、該印刷データをページ記述言語に含ませて解析し、ラスター画像を生成するための内部的な中間データを生成する。

【0074】103は、印刷ジョブから生成された中間データに基づいて変換出力するためのラスター画像データを生成するラスター画像データ生成部である。

【0075】104は、生成したラスター画像データを印刷する印刷部である。この印刷部は、公知の技術により制御される印刷エンジンであり、本実施例では、電子写真方式の転写で実現している。転写方式は、中間転写方式、転写ドラム方式、転写ベルト方式のいずれであってもよい。

【0076】105は、印刷ジョブのステータスを通知するためのデータを作成する通知データ作成部である。このステータスには2種類ある。1つ目は、前述したように、印刷データを含まない印刷ジョブで印刷を行う場合に、印刷すべきリソースをローケーション情報に基づいてダウンロードを正常に実行できたか否かを示すステータス情報である。2つ目は、印刷部104で正常に印刷できたか、失敗したかを示すステータス情報である。このステータス情報により印刷が成功したか失敗したかを、クライアントは詳細に知ることができる。例えば、ある色のトナーがなくなっていることが、例えば、転写速度に画像イメージの原稿が間に合わないことや、転写エラーが生じたことや、メモリが不足して解像度もしくは階調が落ちる画像劣化が生じたことや、ステイプル指示がされているが針が途中で無くなったことなどである。

【0077】106は、印刷出力用のラスター画像データの画像フォーマットを印刷ジョブを依頼したクライアントで視覚的に把握できるように、クライアントのアプリケーションに適合したフォーマットに変換し、保存する画像データ管理部である。画像フォーマットとしては、JPEG画像フォーマットやPDF画像フォーマットが適用している。また、画像データ管理部は、画像フォーマット変換の際に、YCMKのカラールネ性であるラスター画像データをRGBのカラールネ性に色変換する必要がある。

【0078】107は、ネットワークからの印刷ジョブや、インターネットを介してブラウザから印刷ジョブ(図示省略)からインターネットプリンティングとして印刷ジョブなどを受信したり、印刷ジョブの結果を印刷ジョブ発行元へ通知したり、ネットワークリソース識別子から対応するデータをネットワーク上の図示省略したデータベースやインターネットを介して外部のWWWサーバからダウンロードしたり、保存した画像データ

【0079】108は、受信した印刷ジョブから印刷ジョブの結果を通知するための通知先のアドレスを管理する通知アドレス管理部である。本実施例では、通知先のアドレスは、印刷ジョブの発行元のクライアントのアドレスであり、ネットワーク(LAN)を介して印刷ジョブを受信した場合は、IPアドレスや電子メールアドレスに対応し、印刷ジョブからアドレスを切り出すことにより管理する。また、インターネットを介して印刷ジョブを受信した場合は、電子メールアドレスに対応し、同様に印刷ジョブからアドレスを切り出すことにより管理する。

【0080】109は、印刷ジョブ、通知、ダウンロードするデータを送信するネットワークである。図示省略したが、ネットワーク109上には、複数のクライアント及び、ネットワークプリンタに印刷ジョブを送信する順序制御を行うプリンタサーバが存在している。

【0081】図2および図3は、印刷ジョブを中継するポートコルとして、それぞれHTTP(Hypertext Transfer Protocol)を使用した場合におけるポートコル情報および印刷本文の1例である。

【0082】201は、HTTPを使用した場合に、上記クライアント100から上記ネットワークプリンタ110に送信される情報(ポートコル情報)の一例である。

【0083】202は、ポートコル情報201を解析した内容を示すテーブルである。

【0084】ポートコル情報201を解析した内容は、通信ポートコルとして“HTTP/1.1”を使用し、HTTPのメソッド“POST”を用いて、ホスト名“www.foo.co.jp”で指定されるネットワークプリンタ110に対して、URI(UniformResource Identifier)が“/cgi-bin/print.cgi”で指定される印刷プログラムを使用して印刷する。

【0085】印刷ジョブの送信元は、電子メールのアドレスが“larofoo.co.jp”であり、コンテンツタイプが“application/x-www-form-urlencoded”、コンテンツ長が19バイト、コンテンツの内容が“data=HelloWorld”であるデータを送信する印刷ジョブを発行したことを示す。

【0086】ここで、改行コードは、CR LF(十進コード13, 10)の2バイトである。コネクションが“close”とは、通信セッションが終了したら通信チャネルを切断することを示す。

【0087】さらに、上記印刷プログラムにより、コンテンツタイプが“application/x-www-form-urlencoded”であるデータは、“=”文字によりフォームの名前とフォームの値に分割され、フォームの値“HelloWorld”

データ作成手段(10)は、印刷ステータスとプロトコル情報と上記画像データを示すネットワークリソース識別子とから、通知メッセージを作成する。

[0111]そして、ステップS409において、アドレス切り出し手段(9)が印刷ジョブから通知先のアドレスを切り出し、ステータスに応じた通知先のアドレスを作成する。作成した通知メッセージを上記印刷ステータスに対応したアドレスに通知する。例えば、正常に印刷された場合は印刷ジョブ発行元へ通知し、紙切れ、トナー切れ、紙づまり(ジャム)などの軽度なエラーの場合はプリンタ管理者宛てのアドレスへ通知し、紙切れ、トナー切れ、紙づまり(ジャム)などの軽度なエラーの場合はプリンタ管理者宛てのアドレスへ通知し、プリンタのハードウェアエラーや原因不明のエラーなどの重度なエラーの場合はプリンタサポーター宛てのアドレスに通知する。そして、処理を終了する。

[0112]図6は、図1に示したネットワークプリンタ110の印刷処理形態を示すブロック図である。図5のステップS410の処理に続いて行われる。[0113]まず、ブル印刷と判断された場合は、ステップS501において、印刷ジョブ記憶手段(2)にストアされた印刷ジョブの情報を解析し、印刷ジョブ内にある印刷すべきデータの存在場所を示すロケーション情報であるネットワークリソース識別子(URI)を切り出す。

[0114]そしてステップS502において、印刷データダウンロード手段(4)は、切り出したプロトコル情報およびネットワークリソース識別子(URI)などに基づいて、WWWサーバを介してインターネット上にデータをダウンロードし、印刷用のラスタ画像データを作成する。

[0115]続いて、印刷データのラスタ画像データの作成に成功したか否かを判断し、ラスタ画像データの作成に成功した場合は次のステップS503に進み、失敗した場合はステップS504に進む。

[0116]そしてステップS503では、ステップS502で作成した印刷データに基づくラスタ画像データをプリンタである印刷部104に送出する。

[0117]ステップS504において、正常に印刷された場合は、ラスタ画像変換手段(6)が印刷で使われたラスタ画像データに基づいてYCMKのカラースケールに変換し、JPEG画像フォーマットにフォーマット変換して、印刷結果を表示する画像データを生成し、画像データ公開手段(8)により特定のクライアントに対して公開する。また、正常に印刷されなかった場合は、エラー情報作成手段(12)は、上記ステータス情報からエラーを切り出し、フォーマット変換してエラー情報を作成し、公開する。

[0118]そして、ステップS505において、通知データ作成手段(10)は、印刷ステータスとプロトコル情報と上記画像データを示すネットワークリソース識別子とから、通知メッセージを作成する。

[0119]そして、ステップS506において、アドレス切り出し手段(9)が印刷ジョブから通知先のアドレスを切り出し、ステータスに応じた通知先のアドレスを作成する。作成した通知メッセージを上記印刷ステータスに対応したアドレスに通知する。

[0120]例えば、正常に印刷された場合は印刷ジョブ発行元へ通知し、紙切れ、トナー切れ、紙づまり(ジャム)などの軽度なエラーの場合はプリンタ管理者宛てのアドレスへ通知し、プリンタのハードウェアエラーや原因不明のエラーなどの重度なエラーの場合はプリンタサポーター宛てのアドレスに通知する。そして、処理を終了する。

[0121]図7は、図1に示したネットワークプリンタ110の通信処理を示す概念図である。

[0122]縦軸は時間経過を示し、縦軸の間の機軸印によって、クライアント10とネットワークプリンタ110との間の通信を示す。ただし、印刷ジョブのレスポンスの送信と電子メールの通知は順序が逆でもよいし、サーバが並列に処理することによって同時に行ってもよい。

[0123]次に、本発明の第2の実施形態について説明する。なお、第1の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0124]本例では、画像データ管理部106が、印刷された各ページを表示する各画像データに対してサムネイル画像を作成し、各サムネイル画像を適宜な表示領域内に配置することにより、印刷されたページを一覧可能にするものである。

[0125]例えば、適宜な表示データ形式としてHTML (HyperText Markup Language) を使用し、各サムネイル画像を表示する。

[0126]次に、本発明の第3の実施形態について説明する。なお、第1～第2の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0127]前述した例では、印刷ジョブの転送プロトコルとしてHTTP/1.1を使用した。本例では、HTTP/1.1に限定されるのではなく、クライアント・サーバ方式で通信し、印刷ジョブを送送する任意の通信プロトコルに適用するものである。

[0128]例えば、印刷ジョブの転送プロトコルとして、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) などを利用する。この場合、ネットワークプリンタに電子メールのアドレスを付けて、該ネットワークプリンタ上でSMTPサーバを起動し、電子メールを送信することができる。

[0129]次に、本発明の第4の実施形態について説明する。なお、第1～第3の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0130]本例では、印刷されたページを公開する際、認証機能を付加し、印刷ジョブを発行したクライアントと、通知メッセージを作成する。

[0131]例えば、適宜な表示データ形式として、HTML (HyperText Markup Language) を使用し、各サムネイル画像を表示する。

[0132]また、例えば、上記通知をSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) などで送信する。この場合、ネットワークプリンタに電子メールのアドレスを付けて、該ネットワークプリンタ上でSMTPサーバを起動し、電子メールを送信することができる。

[0133]次に、本発明の第5の実施形態について説明する。なお、第1～第4の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0134]次に、本発明の第6の実施形態について説明する。なお、第1～第5の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0135]本例では、画像データ管理部106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを印刷後あるいは通知後、一定時間経過後に該画像データを参照しなければ以後参照する必要がないものとして、一定時間経過後と、サーバが削除するものである。

[0136]サーバの記憶領域(主記憶部302、HD 305等)を節約する効果がある。

ントからしか閲覧できないように制限するものである。[0131]例えば、適宜な表示データ形式として、HTML (HyperText Markup Language) を使用し、各サムネイル画像を参照可能なサイトを印刷ジョブを発行したホストに参照するものである。上記通信サーバは、該表示データと該クライアントを示すホスト名とから構成される情報データを作成し、該表示データを表示する際に、該クライアントから発行された表示要求にのみ表示する。この場合、印刷結果を印刷ジョブを発行したホストからのみ閲覧可能とする利点がある。

[0132]また、例えば、上記通知をSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) を使用した電子メールで送信し、該電子メールの送信メッセージ中にユーザ名とパスワードを指定するものである。通知データ作成部105は、ネットワークリソース識別子であるURL (Uniform Resource Locator) と、該ユーザ名と該パスワードとを該電子メールの送信メッセージ中に埋め込み、該URLと該ユーザ名と該パスワードとから構成される情報データを作成する。

[0133]該通知を受信した場合、該通知に含まれるネットワークリソース識別子であるURLを参照する際に、上記通信サーバがユーザ名とパスワードの入力を受け、該情報テーブルを参照し、該通知に含まれるユーザ名と該パスワードを正しく入力した場合のみ、公開された上記印刷結果を閲覧できるものである。この場合、各印刷ジョブ毎に異なるユーザ名とパスワードを発行するので、認証機能のセキュリティを高める利点がある。

[0134]次に、本発明の第5の実施形態について説明する。なお、第1～第4の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0135]本例では、画像データ管理部106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを印刷後あるいは通知後、一定時間経過後に該画像データを参照しなければ以後参照する必要がないものとして、一定時間経過後と、サーバが削除するものである。

[0136]サーバの記憶領域(主記憶部302、HD 305等)を節約する効果がある。

[0137]次に、本発明の第6の実施形態について説明する。なお、第1～第5の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0138]本例では、画像データ管理部106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを印刷後あるいは通知後、通信ジョブ発行元のクライアントが該画像データを参照すれば、以後必要ないものとして、サーバが該画像データを削除するものである。

[0139]サーバの記憶領域(主記憶部302、HD 305等)を節約する効果がある。

[0140]次に、本発明の第7の実施形態について説明する。なお、第1～第6の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0141]次に、本発明の第8の実施形態について説明する。なお、第1～第7の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0142]次に、本発明の第9の実施形態について説明する。なお、第1～第8の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0143]次に、本発明の第10の実施形態について説明する。なお、第1～第9の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0144]次に、本発明の第11の実施形態について説明する。なお、第1～第10の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0145]次に、本発明の第12の実施形態について説明する。なお、第1～第11の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0146]次に、本発明の第13の実施形態について説明する。なお、第1～第12の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0147]次に、本発明の第14の実施形態について説明する。なお、第1～第13の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0148]次に、本発明の第15の実施形態について説明する。なお、第1～第14の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0149]次に、本発明の第16の実施形態について説明する。なお、第1～第15の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0150]次に、本発明の第17の実施形態について説明する。なお、第1～第16の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0151]次に、本発明の第18の実施形態について説明する。なお、第1～第17の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0152]次に、本発明の第19の実施形態について説明する。なお、第1～第18の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0153]次に、本発明の第20の実施形態について説明する。なお、第1～第19の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0154]次に、本発明の第21の実施形態について説明する。なお、第1～第20の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0155]次に、本発明の第22の実施形態について説明する。なお、第1～第21の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0156]次に、本発明の第23の実施形態について説明する。なお、第1～第22の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0157]次に、本発明の第24の実施形態について説明する。なお、第1～第23の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0158]次に、本発明の第25の実施形態について説明する。なお、第1～第24の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0159]次に、本発明の第26の実施形態について説明する。なお、第1～第25の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0160]次に、本発明の第27の実施形態について説明する。なお、第1～第26の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0161]次に、本発明の第28の実施形態について説明する。なお、第1～第27の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0162]次に、本発明の第29の実施形態について説明する。なお、第1～第28の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0163]次に、本発明の第30の実施形態について説明する。なお、第1～第29の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0164]次に、本発明の第31の実施形態について説明する。なお、第1～第30の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

[0165]次に、本発明の第32の実施形態について説明する。なお、第1～第31の実施形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

分についての説明は省略し、同一符号を付す。
【0141】本例では、画像データ管理106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを印刷後あるいは通知後、サーバの記憶領域の空き領域のサイズを計算し、該空き領域のサイズがある値以下になった時点でサーバが該画像データを削除するものである。
【0142】サーバの記憶領域（主記憶部302、HD306等）を節約する効果がある。

【0143】次に、本発明の第8の実施の形態について説明する。なお、第1～第7の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0144】本例では、画像データ管理106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを通知後、認識されたクライアントから削除要求があった場合にサーバが該画像データを削除するものである。

【0145】サーバの記憶領域（主記憶部302、HD306等）を節約する効果がある。

【0146】次に、本発明の第9の実施の形態について説明する。なお、第1～第8の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0147】上記実施例で説明しているように、ラスター画像変換手段（6）は、印刷ジョブに基づいて生成されたラスター画像のすべてのページをフォーマット変換し、画像データ管理106の画像データ記録手段（7）に格納し、特定のクライアントに公開している。印刷ジョブが正しく実行されたかどうかを判断するには必ずしも、全てのページの印刷結果を確認する必要はなく、簡略化した方法として最初のページが正しく印刷されていることを確認すれば充分な場合がある。そのような場合に、最初のページのみ印刷結果を保存するようにすれば、印刷ジョブの結果が複数ページになる場合、印刷結果を示す画像データのサイズを小さくして、さらに処理を簡略する効果がある。

【0148】そこでプリンタに画像を記憶するメモリ容量を減らすため、本例では、印刷ジョブの最初のページのみを保存するものである。

【0149】処理フロー的には以下のようなになる。つまり、図5のステップS407、および図8のステップS504において、正常に印刷された場合は、第一ページ

のラスター画像データを印刷処理及び排紙処理が終了するまで保持しておき、排紙終了後にラスター画像データ（6）が印刷で使った第一ページのラスター画像データに基づいて、JPE画像フォーマットにフォーマット変換し、印刷結果を表示する画像データを作成し、画像データ公開手段（8）により特定のクライアントに対して公開する。本発明で言う特定のクライアントとは、印刷ジョブの依頼元のIPアドレスや電子メールアドレスを有しているクライアントと、ネットワークプリンタに設定されているネットワーク管理者のことである。図7

の印刷画像データがクライアントからネットワークプリンタに依頼された場合に、依頼元のアドレスを認識する。つまり、LANを介して依頼された場合はIPアドレスから判断し、インターネットを介して依頼された場合は電子メールアドレスから判断する。この認識の結果正しいクライアントと判断された場合に、フォーマット変換された第一ページの印刷画像をレスポンスとして返送する。

【0150】このように、印刷画像は第一ページのみ印刷終了後も記憶しておくので、印刷サーバであるネットワークプリンタの記憶領域（主記憶部302、HD306等）を節約する効果がある。

【0151】次に、本発明の第10の実施の形態について説明する。なお、第1～第9の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0152】本例では、クライアントがWebブラウザを使用して、ネットワークプリンタ110のWWWサーバにアクセスしてWebページを参照し、該Webページにあるフォームにテキストデータを入力しHTTTPのメソッド“POST”を用いて、ネットワークプリンタ110のホストに送信するものである。該WebページはURLが“/cgi-bin/print.cgi”で指定されるプログラムをフォームに指定する。例えば、以下のようなHTMLファイルのフォームから印刷文字列を入力する：
【0153】<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 1.0//EN”>
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Network Print Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>ネットワーク印刷ページ</H1>
<FORM METHOD="POST" ACTION="/cgi-bin/print.cgi">
<P><INPUT TYPE="submit" VALUE="印刷"></P>
<P><INPUT TYPE="reset" VALUE="リセット"></P>
</FORM>

</HTML>
【0154】図9に示すような、インターネット上のクライアントのブラウザのUIにおいて、印刷したい文字と、電子メールアドレスを入力し、印刷ボタンの指定することにより、ネットワークプリンタ110に印刷ジョブが送信される。例えば、クライアントが印刷したい

から192.168.1.255までのクライアントからの印刷ジョブは、LANを介したローカルなジョブとして印刷結果は残さないで排紙と共に消し、それ以外の場合は印刷結果を画像ファイルに残すものである。この場合、印刷結果を残さないクライアント情報をデータベースに保存する。【0161】によって、インターネットを介してWWWサーバで受領した印刷ジョブについては、印刷画像をフォーマット変換して保持しておくことになる。この処理は以下のように行われる。

【0162】即ち、図5のステップS407、及び図6のステップS504において、まず印刷ジョブを解析して依頼元のアドレスを切り出し、該アドレスがLANネットワーク109を介して通信されるクライアントか、インターネットを介してWWWサーバ107より受信した印刷ジョブかを判断する。この判断の結果、ネットワークのクライアントから受信された印刷ジョブであると判断された場合は、ラスター画像データを削除する。また、この判断の結果、インターネットを介した印刷ジョブと判断された場合は、印刷データを印刷部104で排紙した後にラスター画像データをフォーマット変換し、画像データ管理106に保持し、印刷ジョブの依頼元のクライアントに公開する。また、このとき保持しておくラスター画像データからフォーマット変換されて生成される画像ファイルは、第9の実施の形態で説明したように、第一ページのラスター画像データを保持することにより、より効果的になる。

【0163】特定のクライアント（例えばLAN内にネットワークプリンタ）があつて印刷結果をすぐに確認できるもの場合は、印刷結果を残す必要がないので、そのような場合に印刷結果を残さないような細かい処理が可能になり、必要な場合のみ印刷結果を残すようにできる効果がある。

【0164】次に、本発明の第12の実施の形態について説明する。なお、第1～第11の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0165】本例では、第4および第6の実施例を組み合わせて、第4の実施例で認識されたクライアントが該画像データを参照すれば、以後必要ないものとして、サーバが該画像データを削除するようにしたものである。

【0166】つまり、図7に示すように、ネットワークプリンタからクライアントに対して、印刷画像データレバースポンスを行った後、印刷結果をクライアントに通知してきたことにより、画像データ管理106に保持されている画像ファイルを削除する。

【0167】このようにすることで、クライアントからの確認があつた後に、画像ファイルを削除することができ、サーバの記憶領域（主記憶部302、HD306等）を節約する効果がある。

【0168】なお、前述した各例では、ホストコンピュータ

文字列として“Hello World.”を、電子メールのアドレスとして“laro@foo.co.jp”を入力して、クライアントのWebブラウザから印刷を実行した場合、図8の801に示されるHTMLファイルが転送され、ネットワークプリンタ110のWWWサーバ107は、HTTTPを介して入力されたデータを受け取り、プロトコル解析部102は上記HTTTPデータのヘッダ部分とデータ部分を解析し、URL“/cgi-bin/print.cgi”で指定される印刷プログラムへ、データ“inputstring=HelloWorld.&address=laro@foo.co.jp”が送られる。上記印刷プログラムにより、入力されたデータはまず“&”文字により“inputstring=HelloWorld.”及び“address=laro@foo.co.jp”の二つに分割され、それぞれ分割された文字列は“=”文字によりフォームの名前とフォームの値に分割され、フォームの値“HelloWorld.”は“+”文字が空白“ ”（十進コード32）にデコードされて“Hello World.”に変換されて、フォームの名前“inputstring”に対応づけられて記憶され、フォームの値“laro@foo.co.jp”はフォームの名前“address”に対応づけられて図8の802のように、記憶される。

【0155】上記印刷プログラムは、フォームの名前“inputstring”に対応づけられて記憶された文字列“Hello World.”をラスター画像イメージに生成し、上記印刷部104に送る。

【0156】さらに、フォームの名前“address”に対応づけられて記憶された文字列“laro@foo.co.jp”から“@”文字を切り出し、生成した該ラスター画像イメージをJPE画像フォーマットに変換して、ネットワークリソース識別子としてURL“http://www.foo.co.jp/loro/print.jpg”で参照可能な形態で保存し、公開する。

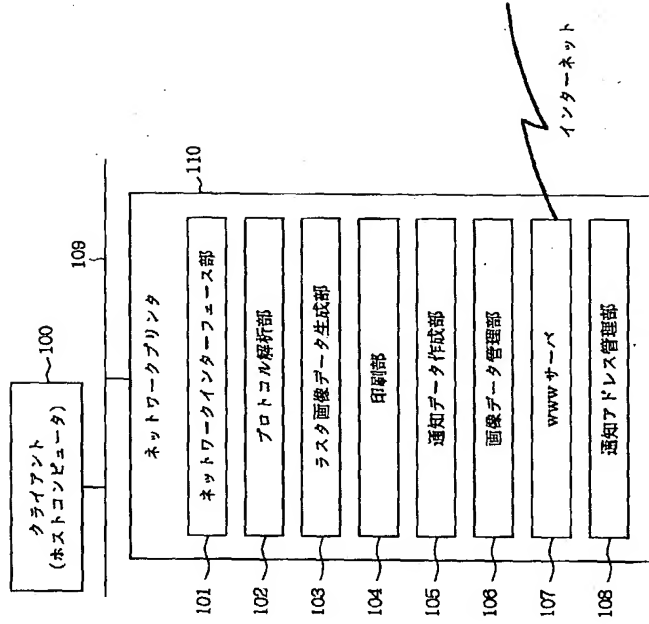
【0157】上記通知データ作成部105は、上記印刷ステータス情報と上記URLを含むメッセージを作成し、上記フォームの名前“address”に対応づけられて記憶された電子メールのアドレス“laro@foo.co.jp”宛てに通知する。

【0158】次に、本発明の第11の実施の形態について説明する。なお、第1～第10の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0159】本例では、第1の実施例において、ネットワークプリンタ110のプロトコル解析部102が送信元のアドレスを解析し、特定のクライアントからのジョブを判断してそのジョブの印刷結果だけを保存し、それ以外のジョブの印刷結果は残さないで、排紙と共に消すものである。

【0160】例えば、社内LANとして、プライベートアドレス（192.168.1.x）を使用して、ドメイン（foo1.foo.co.jp）をIPアドレス（192.168.1.1）から192.168.1.255までを使用して構築した場合、ドメイン（foo1.foo.co.jp）からの印刷ジョブ、またはIPアドレスが192.168.1.1

【図1】



【図2】

```
POST /cgi-bin/print.cgi HTTP/1.1
Host: www.foo.co.jp
From: taro@foo.co.jp
Connection: close
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 19

data=Hello+World.
```

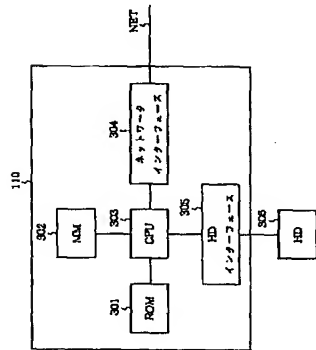
【図面の簡単な説明】

図1は本発明の実施形態であるシステムにおけるネットワークプリンタの構成を示すブロック図である。
図2はネットワークプリンタに送信される情報の1例を示す説明図である。
図3は図2の情報を解析した内容が記載されたテーブルを示す説明図である。
図4はネットワークプリンタの記憶部の構成を示すブロック図である。
図5はブッシュ印刷の処理例を示すフローチャートである。
図6はブル印刷の処理例を示すフローチャートである。
図7は本発明に係るシステムの通信処理を時系列的に説明するブロック図である。
図8はインターネットを介してWeb通信可能なプリンタに送信される情報の一例と、その情報に基づいて作成されるテーブルを示す図である。
図9はインターネット上のクライアントのブラウザを用いて印刷指示する際のユーザインタフェースを示す図である。
【符号の説明】
100 ホストコンピュータ（ジョブ発行元）
101 ネットワークインターフェース手段
102 プロトコル解析手段
103 画像データ生成手段
104 出力手段
105 エラー情報作成手段、通知データ作成手段
106 画像データ管理部（画像データ変換手段、画像データ記憶手段）
107 通信サーバ（通知手段、画像データ公開手段）
108 アドレス割り当て手段
109 ネットワーク
110 出力手段、印刷手段（ネットワークプリンタ、ジョブ発行先）

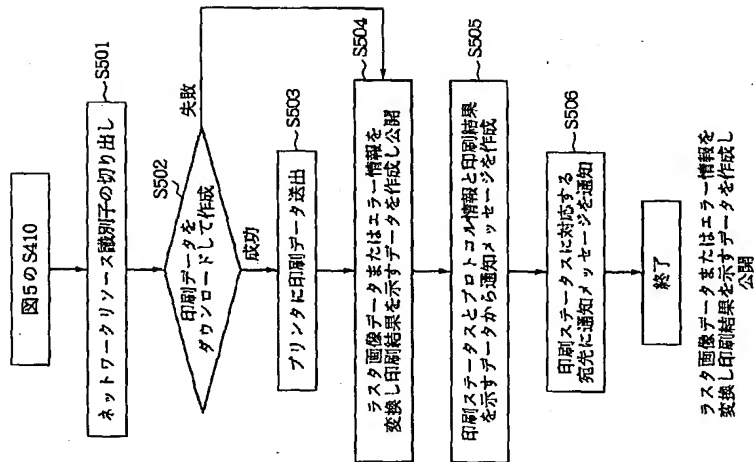
【図3】

プロトコル	HTTP/1.1
メソッド	POST
ホスト名	www.foo.co.jp
送信元アドレス	/cgi-bin/print.cgi
送信元ポート	taro@foo.co.jp
コンテンツタイプ	close
コンテンツ長さ	application/x-www-form-urlencoded
コンテンツ名	19
データの種類	data
メッセージ	Hello+World.

【図4】

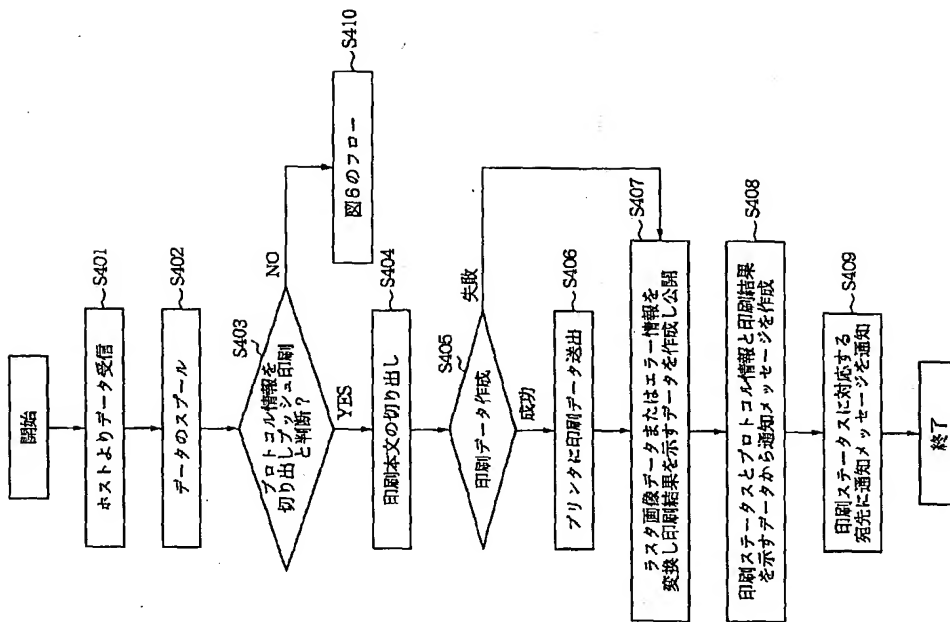


【図6】

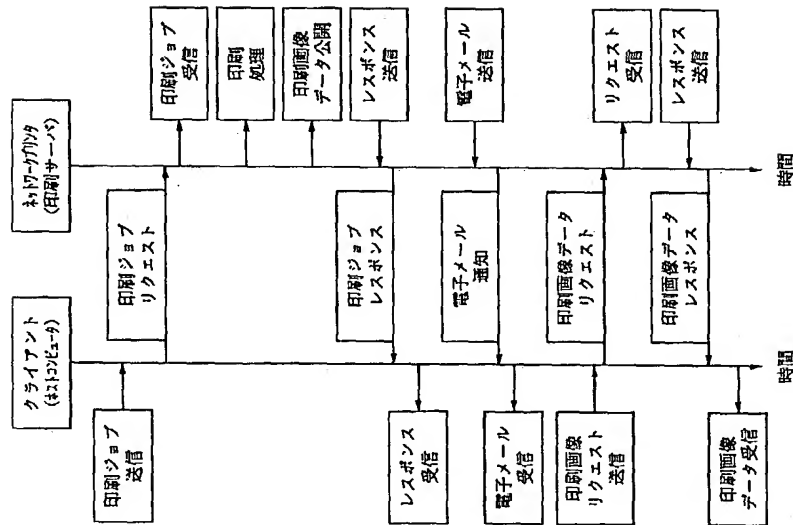


ラスト画像データまたはエラー情報を
交換し印刷結果を示すデータを作成し
公開

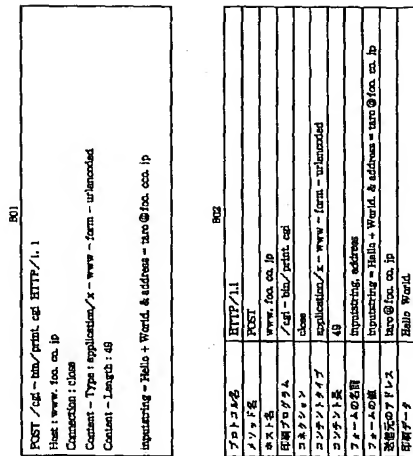
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

